НАВУКА



ГОД НАУКИ–ЭКОНОМИКЕ 2017

№ 33 (2656) 14 жніўня 2017 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года

Во время селекторного совещания, которое провел Глава государства, было обозначено главное требование: обеспечить согласованность и четкость действий органов власти и управления. Поставлена также задача поскорее выйти на урожайность зерновых в 45 ц/га.

ЧТОБЫ КОЛОС СТАЛ КОЛОССОМ

В сельскохозяйственных организациях, закрепленных за Отделением аграрных наук Национальной академии наук Беларуси, полным ходом идет уборка зерновых и зернобобовых культур. По состоянию на 10 августа 2017 года убрано 21% зерновых и зернобобовых культур при средней урожайности – 45,7 центнеров с гектара, что почти на 6 ц/га выше, чем в прошлом году, и 54% озимого и ярового рапса при средней урожайности – 22,4 ц/га.

В настоящее время лучшие результаты по урожайности получены в РУП «Толочинский консервный завод», РУП «Шипяны-АСК», ГП «Путчино» – 56,0, 55,3 и 51,0 ц/га соответственно. В переданном в 2015 году НАН Беларуси ГП «Устье НАН Беларуси» – 41,7 ц/га.

Одним словом, у нынешнего урожая есть хорошая научная опора, материально-техническая база, экспертная поддержка в лице специалистов научно-практических центров Отделения аграрных наук НАН Беларуси. И они сегодня тоже в полях. А вместе с ними и экипажи комбайнеров, которые уже вырвались в передовики. Например, Владимир Аникеев и Андрей Петрашкевич из РПУП «Устье» НАН Беларуси Оршанского района – экипаж комбайна КЗС-1218.

В том, что в Беларуси есть все технологические условия для достижения такого результата, уверен заместитель генерального директора по научной работе НПЦ НАН Беларуси по земледелию Эрома Урбан: «Глава государства ставит правильную задачу, к этому надо стремиться, и я думаю, что мы в ближайшее время общими усилиями выйдем на эти показатели».

Ученые готовы предложить аграриям свои новые разработки. Так, за последнее время в государственный реестр Беларуси включено 10 новых сортов. Среди них – озимая пшеница, тритикале, ячмень, озимая рожь. Это те валообразующие культуры, которые сегодня создают основу продовольственной безопасности. Сегодня НПЦ по земледелию занимается селекцией 42 видов сельскохозяйственных культур. 80% пашни занимают сорта белорусской селекции, а это около 2 млн га.

В нашей стране основной белковомасличной культурой считается рапс. Еще два десятилетия назад мы использовали западные сорта, при этом частенько перезимовав, рапс вымерзал. Сегодня сорта белорусской селекции лучше приспособлены к нашим климатическим условиям, отличаются зимостойкостью и продуктивностью, поэтому их урожайность гораздо выше. Неслучайно они занимают 90% площадей.

Белорусские ученые помогают аграриям не только новыми сортами зерновых культур. Более 100 наименований сельскохозяйственных машин и оборудования разработано ими за последние пять лет. По словам заместителя генерального директора по внедрению и испытаниям НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Дмитрия Комлача, успешно прошел испытания и сейчас поставляется на серийное производство 12-корпусный оборотный плуг, который обладает высокой производительностью и надежностью. Разработана сеялка прямого посева шириной захвата 9 м.

Среди новинок – многофункциональный почвообрабатывающий агрегат шириной захвата 6 м. Быстрая смена модулей позволяет обрабатывать почву по различным существующим технологиям.

По союзной программе созданы и поставляются на серийное производство 10 машин, которые позволяют получать высокие урожаи картофеля по новой грядовой технологии. Это, например, сажалка ременного типа для посадки картофеля и топинамбура, линейка машин для ухода за культурами, грядовый комбайн для уборки топинамбура, линейка для послеуборочной переработки и закладки картофеля на хранение.

На полях уже трудятся машины для внесения органических и минеральных удобрений, агрегат для распределения и уплотнения кормов в хранилищах. Ученые готовы предложить СПК и фермерским хозяйствам ягодоуборочный комбайн, комбайны для уборки моркови и капусты и многую другую технику.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»
Коллаж Ю.Денищик

НА ПЕРЕДОВЫХ ПОЗИЦИЯХ МИРОВЫХ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

22 июля 2017 года исполнилось ровно 5 лет со времени запуска белорусского аппарата дистанционного зондирования Земли. В связи с этим редакция газеты «Навука» обратилась к Председателю Президиума Национальной академии наук Беларуси, академику Владимиру Григорьевичу Гусакову с просьбой ответить на некоторые актуальные вопросы.



– В Беларуси создана космическая система. Беларусь стала космической державой. Что это дало стране?

– Прежде всего, хочу поздравить весь состав ученых и специалистов с большим успехом.

Наша космическая система отметила свой первый 5-летний юбилей. Примечательно, что это произошло в текущем году – Году науки. Для такой высокотехнологичной отрасли, как космические исследования, это уже хорошая история. Сформировалась космическая программа, которая работает на экономику страны. Решением ООН Беларусь признана космической державой. Создана вся инфраструктура для дальнейшего развития отрасли. Космическая система достигла высокой степени окупаемости. Таким образом, мы можем констатировать, что поручение Президента нашей страны полностью выполнено.

Все это стало возможным в связи с тем, что Беларусь за последние годы твердо встала на путь инновационного и высокотехнологического развития, благодаря чему способна сейчас создавать сложнейшие интеллектуальные системы в различных сферах научного поиска. Ведь космическая система – это уже результат и следствие созданного до этого мощного научно-технического и кадрового потенциала, прежде всего в таких областях, как точная механика, микроэлектроника, сложное программирование, приборостроение, съемочная аппаратура, материаловедение, энергоэффективность, обработка больших массивов информации и др. Это лишь один пример. И таких научных заделов и школ в Академии наук много. Взять хотя бы новейшее машиностроение и автомобилестроение, робототехнические комплексы, системы искусственного интеллекта, высокоэнергетические системы, мощнейшие компьютеры, эффективные лазерные установки, радиотехнические системы, последние достижения в области био- и химического синтеза, клеточные технологии в медицине и ДНК-технологии оздоровления человека, генетическое программирование животных и растительных организмов и др. В результате всего этого белорусская наука сейчас хорошо узнаваема, широко востребована и признается во всем мире как один из центров генерации научной мысли.

Ничего не бывает на голом месте и внезапно. Если не иметь хорошего научного задела, то даже крупные разовые вложения с целью получения прорывного результата ничего не дадут. Необходимы непрерывные инвестиции, в результате чего происходит кумулятивный эффект.

Ведь даже наша космическая система – это не просто запуск спутника дистанционного зондирования Земли. Сегодня это мощный инфраструктурный комплекс, включающий целый ряд достижений в области науки и техники. Так, белорусская космическая система в настоящее время включает, например, сам космический аппарат, два центра управления полетом по регулированию спутника и съему информации, компьютерную систему и систему программирования, блок настройки аппаратуры и обслуживания станции, подразделение расшифровки и использования информации, систему подготовки и обучения кадров, предприятия по созданию высокоточных приборов и оборудования, которые выполняют сложнейшие заказы. Сюда также по праву можно отнести министерства и ведомства как пользователей готовой информации. Совсем недавно в Академии наук создано Национальное агентство по космическим исследованиям. И, конечно, в непродолжительное время был создан хороший кадровый состав, включающий высококвалифицированных ученых и специалистов. Все это дает основание утверждать, что белорусская наука находится на передовых позициях мировых достижений.

– Способствовало ли создание космической системы развитию науки в стране?

– Безусловно. Еще до начала создания первого спутника были выполнены многие фундаментальные и прикладные исследования, положенные в основу создания космической системы. В ходе эксплуатации спутника сформирован ряд программ Союзного государства, по которым уже имеются многочисленные разработки для различных отраслей промышленности Беларуси и России. В настоящее время продолжают выполняться научные исследования по широкой тематике, которые позволили получить не только прорывные результаты по ряду актуальных задач науки и техники, но и укрепить материальную базу самой науки. Именно это позволило начать работы по созданию нового спутника дистанционного зондирования Земли с субметровым пространственным разрешением в группировке с российскими аппаратами. Проектируемые параметры считаются на данный момент одними из лучших в мире. В результате белорусская наука в контексте с российской готова сейчас решать самые сложные научные и народнохозяйственные задачи, связанные с космическими исследованиями.

Не случайно в последние годы мы провели в Академии наук ряд научных конференций по космосу с широким участием зарубежных ученых. И не случайно в 2018 году в Беларуси состоится очередной Международный конгресс Ассоциации участников космических полетов. Ведь за проведение такого Конгресса боролись и другие страны. Но поддержана Беларусь.

– Над какими новыми проектами работают сейчас ученые?

– Идей и задумок множество. В институтах Академии наук ежедневно рождаются инновации. Наша задача – довести их до логического завершения и внедрить в производство. Так эффективно, как сейчас, наука раньше не работала. Вся тематика как фундаментальных, так и прикладных исследований сориентирована на проблемы экономики. Мы не только стремимся внедрять все разработки в различных отраслях народного хозяйства, но и создаем свои опытные и экспериментальные производства. Добиваемся завершенной технологической цепочки – от идеи и опытного образца до внедрения и создания товарного продукта. Ученые приучаются работать в контексте задач страны и наряду с этим зарабатывать. Мы строго следуем поручению Главы государства поднять эффективность науки и придать ей лидирующие позиции.

Поэтому помимо космоса активно работаем над созданием новейших интеллектуальных систем и базы для перехода на цифровую экономику и превращения Беларуси в IT-государство; создаем систему RFID-маркирования товаров, их идентификации и прослеживаемости; формируем суперсовременные робототехнические комплексы; разрабатываем новейшие системы энергообеспечения и энергопользования или так называемые умные системы в энергетике, включая накопители энергии; исследуем и формируем новейшие механизмы природопользования, в том числе переработки минерального сырья; формируем базу для создания новейших наукоемких отраслей в области биоиндустрии и биосинтеза, наноиндустрии, композиционных материалов и адитивных технологий, химического синтеза, в том числе в нефтехимии и лесохимии. Включаемся в оборонную тематику, проводим широкие исследования и испытываем наши разработки в Антарктике, где уже создали свою постоянно действующую станцию. Это не говоря о широкой гамме новейших исследований в сфере гуманитарных, аграрных, биологических и медицинских наук. Всего перечислить невозможно. Сегодня роль Академии наук и науки в целом трудно переоценить. Весь научно-технический прогресс, суммарный комплекс инноваций как в мире, так и у нас в стране обеспечивается наукой. И такая роль науки, как предполагается, будет постоянно возрастать.

Здесь главное – не отстать. Для этого создали целую сеть поисковых кластеров по широкому спектру мировых проблем, вокруг их концентрируем научную мысль. Кластеры призваны «нащупать» целесообразные направления развития науки, которые будут возможными в ближайшей перспективе, а также создать условия для генерирования идей еще до формулирования теоретических исследований. Такие идеи при их одобрении компетентными учеными должны стать предметом последующего формирования тематики фундаментальных исследований. Таким образом постарались оптимизировать технологическую цепочку научных исследований. До фундаментальных организовали поисковые, а после фундаментальных и прикладных – широкое внедрение разработок и создание академических производств. Анализ подтверждает, что такая организация науки сейчас наиболее отвечает духу времени и позволяет поддерживать лидирующие позиции. Полагаю, что в ближайшее время Академия наук заявит о себе новыми прорывными достижениями.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»



СТАВКА НА РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

О роли первого спутника, его эксплуатации и дальнейших планах по развитию белорусской системы дистанционного зондирования Земли БЕЛТА рассказал Председатель Совета Республики, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси Михаил Мясникович, под патронажем которого проект был реализован. Ниже редакция газеты «Навука» приводит некоторые ответы.



– Михаил Владимирович, запуск собственного космического аппарата стал прорывным имиджевым проектом для нашей страны. На ваш взгляд, все ли поставленные задачи удалось выполнить как в плане обслуживания и управления спутником, так и использования его данных?

– Программа выполнена в полном объеме. За счет выверенных проектных решений, высокопрофессионального технического исполнения и грамотной эксплуатации спутника на орбите мы имеем уже пять лет его устойчивую работу. Принято решение продлить срок его эксплуатации еще на 1,5 года, т.е. до конца 2018-го. В следующем году будут еще раз оценены все нюансы, и не исключено, что эксплуатация спутника может быть продлена.

Если говорить о проделанной работе, необходимо в первую очередь отметить конкурентоспособность нашего аппарата и его программного обеспечения. Успеха не было бы и без грамотного управления космическим комплексом, который обеспечивает Национальная академия наук. Все, что сделано за это время, – не просто ради престижа. Получен реальный экономический и научно-технический эффект. Мы сработали на будущее. Ведущие страны мира уделяют освоению космоса большое внимание. Мы не остаемся в стороне от этих процессов.

И пусть начиналось все с неудачи, ведь, как вы помните, запуск самого первого аппарата «БелКА», не состоялся, и не по нашей вине. К слову, страховые выплаты погасили все потери. Тот первый проект был несколько упрощенным и подразумевал создание и эксплуатацию нашего спутника под управлением российского Центра управления полетами (ЦУП) с незначительным участием белорусской стороны. Неудача нас не остановила. Решение о создании нового спутника было принято Главой государства фактически в день падения «БелКи». Тогда Президент поддержал нас, когда я докладывал ему, и поручил создать не только спутник, а полноценную национальную независимую систему дистанционного зондирования Земли, которая может эксплуатироваться, совершенствоваться, независимо от других стран оказывать услуги третьим государствам и при необходимости может быть интегрирована с космическими системами иностранных государств. И эта уникальная система была создана. Не буду скрывать, были определенные нештатные ситуации со спутником уже на орбите, мы все очень волновались. Но благодаря тому, что все было просчитано и продумано, удалось избежать последствий, аппарат успешно работает.

– В каких отраслях спутниковые снимки сегодня наиболее востребованы? Насколько наш собственный продукт смог заменить импортный?

– Спутниковые данные используются в интересах систем МЧС, Минобороны, Минприроды, Минсельхозпрода, Минлесхоза, нашими картографами и топографами. И это радует. Однако полагаю, что потребность в информации из космоса для белорусских пользователей пока не стала объективной необходимостью. Надеюсь, что в будущем мы к этому придем, и спутниковые снимки будут востребованы на системной основе в значительных объемах.

В целом мы продаем много снимков, не только внутри страны, но и организациям Российской Федерации, стран Центральной Азии и Латинской Америки.

Примечательно, что Академия наук предоставляет свои услуги комплексно – т.е. по запросу заказчика проводит съемку со спутника, аккумулирует необходимую информацию, расшифровывает ее и адаптирует под нужды организации-пользователя. Важно, что идет архивирование снимков, ведь они могут быть использованы в дальнейшем. Еще один важный плюс в том, что наши предприятия благодаря участию в проекте смогли найти себе новых заказчиков и партнеров. Например, «Пеленг» и «Интеграл» выпустили ряд высококачественных изделий для спутника. Это еще больше укрепило их репутацию в глазах потенциальных зарубежных покупателей. Как результат – поступили новые заказы из третьих стран. Ведь когда мы говорим, что наша система дистанционного зондирования Земли устойчиво работает пять лет, это формирует режим доверия и уважения к результатам наших научных и промышленных предприятий.

– Многие страны объединяют свои системы дистанционного зондирования Земли, ведь это взаимовыгодно и открывает новые возможности в сфере космических технологий. Насколько успешным, на ваш взгляд, стало формирование совместно с Россией группировки спутников, в состав которой вошел наш аппарат и российский «Канопус-В»?

– Сотрудничество с Россией развивается в области космических исследований и коммерческой деятельности достаточно успешно. Когда-то мы планировали создать полноценную космическую группировку спутников, в которой наши аппараты активно будут работать под управлением ЦУПов обеих стран. Были соответствующие алгоритмы, как это лучше сделать. Партнерство в этом плане идет, но хотелось бы, чтобы оно набирало обороты. В моем понимании, эксплуатация группировки спутников подразумевает более тесное сотрудничество, когда мы при необходимости можем оперативно использовать российский спутник, а российские коллеги - наш.

– Беларусь в 2018 году примет Международный конгресс Ассоциации участников космических полетов. К нам приедут известные ученые и космонавты со всего мира. Какие перспективы открывает для нас этот форум? Можно ли ожидать запуска новых совместных проектов с зарубежными партнерами?

– Пока ведется подготовительная работа, прорабатывается тематика конгресса. Прежде всего, это вопросы сотрудничества. Ведь космос интернационален по своей сути. И несмотря на то, что каждое государство преследует свои национальные интересы, на орбите работают смешанные экипажи, идет обмен информацией, даже между странами, у которых не все безоблачно в отношениях. Космос объединяет. Эта взаимодополняемость, взаимная поддержка, кооперация позволяет с меньшими затратами и издержками получить синергетический эффект.

Ведь мы часто сегодня наблюдаем ситуацию, когда у какой-то страны случаются нештатные ситуации, а другие государства направляют свои спутники, предоставляют возможности своих станций и др. В планах также обсуждение вопросов безопасности.

На конгрессе внимание, безусловно, будет уделено перспективным исследованиям космических систем, влиянию Солнца, Луны.

Отмечу, что на конгрессе Беларусь будет выступать не только принимающей стороной, но и активным участником дискуссий. У нас достаточно много интересных наработок и идей, которые могут быть полезны для мирового сообщества. В целом отношение к Беларуси как к стране, которая подала заявку на проведению этого конгресса, очень позитивное.

Я считаю, что в Беларуси, не богатой минерально-сырьевыми ресурсами, ставку нужно делать на развитии высокоинтеллектуальных отраслей, среди которых и космические технологии. Для нас это должно стать приоритетом, поскольку не требует много затрат, использования энергоресурсов, углеводородов, металла. В основе всего - интеллект. Такие проекты привлекают молодежь. Яркий пример – студенческий наноспутник, создание которого почти завершили в Белгосуниверситете. Планируется, что он будет запущен на орбиту в 2018 году кластерным запуском вместе с другими аналогичными наноспутниками. Такие проекты зажигают молодых исследователей, которые получают специализацию в данном направлении и могут считать себя причастными к конкретным работам, а не только теоретическим познаниям.

Ольга КОЗЛОВИЧ,
БЕЛТА

ПРЕЗИДИУМ НАН БЕЛАРУСИ

9 августа рассмотрел ряд важных вопросов. Принято решение, согласно которому НАН Беларуси теперь будет выполнять функции базовой академии наук в организационном и методическом сопровождении Международной ассоциации академий наук (МААН). Участие НАН Беларуси в деятельности МААН в качестве базовой организации повысит роль нашей страны на международном уровне, будет способствовать формированию новых взаимовыгодных международных связей в научной сфере.

Утвержден план работы Президиума НАН Беларуси на II полугодие 2017 года. Документ содержит 10 вопросов: о выборах в члены НАН Беларуси, о результатах выполнения в 2016 году и первом полугодии 2017 года ГП «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы. Планируется рассмотреть создание в НАН Беларуси координационных советов по искусственному интеллекту, робототехнике, фундаментальным и прикладным исследованиям в области ядерной физики и физики элементарных частиц и др., а также два научных аналитических доклада по актуальным направлениям науки и общества.

Принято решение рекомендовать включить Республиканский генетический банк картофеля НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству и Республиканский банк тканей и клеток человека ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н.Александрова» в Госреестр научных объектов, которые составляют национальное достояние. Данное предложение в установленном порядке будет внесено в Совет Министров Республики Беларусь. На протяжении 1999–2016 годов решениями правительства в Госреестр включено 11 научных объектов.

Принято решение о награждении главного научного сотрудника Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси, доктора с-х. наук, профессора, академика Богдевича Иосифа Михайловича высшей наградой НАН Беларуси – нагрудным знаком «Залаты медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі «За вялікі ўклад у развіццё навукі». И.Богдевич удостоен награды за многолетнюю плодотворную научную деятельность, значительный личный вклад в развитие агрохимических и радиологических исследований, подготовку научных работников высшей квалификации и в связи с 80-летием со дня рождения.

Также внесены изменения в Положение о премиях НАН Беларуси и Фонда поддержки образования и науки (Алферовского фонда). Теперь премии будут присуждаться за отдельную научную работу или за совокупность объединенных тематикой работ в области: физики, математики, информатики, физико-технических и технических наук (одна премия); биологии, математики, информатики, физико-технических и технических наук (одна премия); биологии, химии, медицины, аграрных наук и наук о Земле (одна премия); гуманитарных и социальных наук (одна премия).

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси



ВЕРНУТЬ долги природе

Первые сведения о рыбах Днепра встречаются еще в записках известного греческого ученого и путешественника Геродота, побывавшего в V в. до н.э. на Днепро-Бугском лимане и низовьях Днепра, и римского ученого Юлия Солина, посетившего Днепр в III в н.э. Они указывали на несравненное по вкусу изобилие бескостной рыбы, называемой антоксос, и что в Борисфене (древнее название Днепра) в изобилии обитают чудесные на вкус осетровые рыбы.

По страницам «рыбной» истории

Много позже француз Боилян, побывавший на Днепре в 1673 году, также писал, что много рыбы ловится не только в Днепре, но и в его притоках. Он видел как рыбаки в русле р. Орели поймали неводом сразу «две тысячи осетровых рыб, из которых наименьшие были длиной 1 фут (30 см)».

На среднем Днепре и его притоках около 250 лет назад существовал значительный промысел осетров. Например, естествоиспытатель Ржанчинский в 1721 году отмечал, что в Припяти, близ Петрикова, за одну весну одной сетью было поймано 600 осетров. Но спустя 100 лет такого изобилия уже не было.

По другим речным бассейнам Беларуси, среди первых указаний об ихтиофауне, представляют интерес заметки В.М.Севергина. Описывая в 1803 году путешествие через Ригу, Ковно, Гродно, Минск, Смоленск, он писал, что в Западной Двине водятся «преизящные лососи». Неман он не относил к богатым рыбою рекам, но указывал, что в нем водятся миноги, лососи и форели. Нарев изобилует угрями, а в озерах бассейнов Немана и Западной Двины особым уважением пользуется селява (ряпушка). Он уже тогда высказывал мысль о необходимости ее разведения.

Что ловилось?

В реках бассейна Балтийского моря в количествах, позволяющих вести промысел, преобладали: миноги, осетр балтийский, форель, ряпушка и угорь.

В реках Черноморского бассейна, Днепр с притоками, промысловую численность создавал черноморско-азовский осетр. Последний ранее в достаточном количестве входил в Днепр на нерест, отдельные поднимались до Могилева и выше – до Дорогобужа, входили в Припять, Сож, Березину. Но уже с начала 30-х годов, в связи со строительством плотины Днепровской ГЭС, заходы его сюда полностью прекратились.

В водоемах Беларуси в настоящее время только в бассейне Днепра в небольшом количестве обитает стерлядь, являясь единственной из осетровых чисто речной рыбой, никогда не уходящей в море.

Представители семейства лососевых, проходные и пресноводные рыбы, ловились в бассейнах Немана и Западной Двины до начала 30-х годов прошлого столетия. В настоящее время эта рыба в естественных водоемах Беларуси полностью исчезла, что связано с обмелением и загрязнением рек, а главным образом с постройкой на этих реках плотин гидроэлектростанций.

Как же с тех незапамятных времен изменился качественный и количественный состав промысловых уловов из естественных водоемов Беларуси? К примеру, рыбопродуктивность озер в 1937 году составляла 24,3 кг/га рыбы, рек – 320 кг/км. Средняя продуктивность в послевоенные годы не достигла довоенной, а за последнее время стала сильно падать.

Средняя продуктивность по озерам колеблется от 8 до 14 кг/га рыбы. Средний выход рыбы из рек составляет 160 кг/км и определяется интенсивностью лова. Наибольшая интенсивность отмечается на южных участках рек страны: Припяти, Днепра и Сожа. Средний улов в них составляет около 71% рыбы, вылавливаемой из всех рек, а средний выход рыбы – около 310 кг/км, в том числе из Припяти – 580 кг/км, Днепра – 270 кг/км и Сожа – 220 кг/км, на остальных реках – около 90 кг/км.

Эти цифры – статистически учтенное количество рыбопродукции, которую мы получаем из естественных водоемов. Их трудно сопоставить и сравнить с теми фактами, которые приведены в начале статьи. Неужели за прошедшее время так изменилась качественная среда водоемов, что в них стало мало рыбы? Эксперты утверждают обратное.

Слово науке

Исследованиями установлено, что большинство наиболее важных в хозяйственном отношении озер Беларуси принадлежит к естественным типам, позволяющим получать из них от 30 до 60 и более кг рыбы с гектара, преимущественно высококачественных сортов: сиговых, леща, судака, щуки, угря. В действительности мы получаем из наших озер не более 20 кг/га продукции, состоящей преимущественно из малоценных видов – плотвы, окуня, густеры, уклеи, ерша и др. Ценные виды



занимают в уловах не более 10-20%, тогда как природные качества озер позволяют изменить соотношение ценных и малоценных рыб: ценных рыб – 70-80%, малоценных – 20-30%.

Беззаботное отношение людей к природному богатству (загрязнение окружающей среды и оскудение ресурсов) породило экологический долг, который ложится тяжким финансовым бременем на всех нас и будущие поколения. Альтернативой разрушению сложившихся природных биоценозов может быть только возмещение утраченной их части с последующим возвращением его компонентов в среду обитания.

Можно предложить **три основных направления искусственного культивирования гидробионтов:** получение личинок и их подращивание для выпуска в водоем (искусственное воспроизводство); полноцикличное выращивание от икринки до товарного размера в условиях промышленных хозяйств аквакультуры; доращивание до товарных размеров и кондиции гидробионтов, отловленных в естественных водоемах.

Все они весьма неравноценны как по экономическим, так и по экологическим соображениям. **В первом случае** предложенный путь полностью совпадает с существующими. Но очевидна проблема учета промыслового возврата, составляющего суть рыбоводного мероприятия. Ее можно было частично снять, подращивая молодь до определенного возраста. Однако это потребует удлинения технологической цепочки выращивания и повлечет за собой удорожание проектов строительства новых объектов аквакультуры.

Второй путь более привлекателен. Однако главной проблемой является полноцикличность. Например, для сомовых и сиговых этот путь может оказаться несоразмерно затратным. Выращенный ценный промысловый организм по экономическим затратам может стать несопоставимым с добытым в естественной среде обитания. Выращивание леща, судака, щуки, налима, сига, сома до товарных величин может занять 3-5 лет. Более того, с научной точки зрения, разработка успешных технологий полноцикличного выращивания представляется весьма трудоемкой как по времени, так и по затратам.

Третий путь, возможно, наиболее прост и перспективен с экономической точки зрения. В настоящее время в этом направлении уже имеются значительные наработки из опыта прудовых и фермерских хозяйств, поставляемых посадочный материал. Однако его поставка, основанная на доращивании до товарных размеров и кондиции гидробионтов, выловленных из естественных водоемов, будет осложнена проблемами финансового и правового характера.

Такие работы нужно начинать с создания и внедрения технологий получения и выпуска кондиционного посадочного материала как наиболее ценных промысловых для водоемов Беларуси. Финансовой основой для разработки и внедрения этих мероприятий должны стать компенсационные суммы от проведения различного рода работ в поймах и на акваториях водоемов.

Идея разработки научных основ культивирования объектов аквакультуры является не только своевременной, но и необходимой превентивной мерой.

И в заключение. Природная среда – это не финансы. Нельзя объявить дефолт изменению климата, списать глобальное изменение экосистем или путем инфляции избавиться от эрозии почв. Отмахнуться от экологического долга Природе нельзя никак – его придется выплатить сполна.

Георгий ПРИЩЕПОВ,
старший научный сотрудник
РУП «Институт рыбного хозяйства» НАН Беларуси

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОНВЕЙЕР



Белорусская земля продолжает открывать археологам тайны своей истории. Традиционно 15 августа, в день профессионального праздника, практически весь состав Центра археологии и древней истории Института истории НАН Беларуси занят полевыми работами. В начале месяца, перед очередным отъездом, археологи поделились информацией о новых находках.

Научный сотрудник отдела археологии первобытного общества Сергей Линевич участвовал за последние полтора месяца более чем в трех экспедициях. Проводили исследования стоянки эпохи неолита Барово на Немане. На территории Кривинского торфяника проводилось исследование стоянки Осовец (Бешенковичский район Витебской области). Изучали памятник эпохи неолита-мезолита в Беловежской пуще, где сегодня строится скансен (музей под открытым небом). «В последнюю поездку мы обсудили перспективы работы в Свислочском районе. А теперь уже едем туда, чтобы изучать усадьбу графов Тышкевичей времен заката Речи Посполитой», – поделился ближайшими планами С.Линевич. Археологи облагородят территорию, дополнительно изучат планировку этого объекта, который, к сожалению, пока не включен в список охраняемых объектов. Повезло, что в местном музее сохранились документы с обмерами усадьбы тех времен.

Среди основных находок года, касающихся эпохи неолита, археолог называет костяную ложку, найденную в деревне Осовец. Ложка находилась в пластах северо-белорусской культуры – это приблизительно вторая половина III тысячелетия до нашей эры. Возраст ложки превышает 4 тысячи лет.

Новые находки приносит Кордон. Здесь археологи извлекли из-под земли в хорошем состоянии два «молоточка Тора». Это древний амулет, который носили скандинавы. Раскопки позволили найти хозяйственно-жилые комплексы и уникальные для Беларуси фибулу – металлическую застежку и украшение для одежды, скандинавскую иглу с орнаментом «волчий зуб», подвеску-ключик. Находки пополнят археологическую экспозицию Института истории НАН Беларуси, где откроют стенд эпохи викингов.

С большой скоростью информация о новых раскопках белорусских ученых разносится по интернету. «По этому году видно, насколько популярна становится археология, – комментирует С.Линевич. – Буквально полтора года назад мы сталкивались с тем, что люди не знают, чем занимаются археологи. Сейчас мы активно работаем со СМИ, в социальных сетях».

Все шире география работы в районах. Научный сотрудник Института истории Станислав Юрецкий подчеркивает, что сезон уже запомнился раскопками в Ивьевском, Ошмянском, Зельвенском, Слонимском районах. Там отделы образования инициировали создание историко-археологических лагерей при школах и привлекают к их работе археологов. С ребятами ученые проводят раскопки местного памятника. Это и помощь ученым, и образование детям, воспитание в них бережливого отношения к находкам как к исторической ценности. Такое сотрудничество продолжается уже несколько лет. «В целом, археология молодеет: полевыми работами и сотрудничеством со школьными лагерями занимаются в основном молодые ученые института», – отмечает С.Юрецкий.




Станислав Юрецкий и Сергей Линевич

Активно подключаются к поисковым работам и студенты. Например, в июле молодежь из Брестского государственного университета помогала сотрудникам отдела археологии Средних веков и Нового времени, в частности, во время раскопок в Минской области, на городище летописного Борисова. Оно присутствует в летописях 1102 года.

Также привлекает археологов история древнего Борисова. Здесь специалисты обнаружили мощные напластования до 2-2,5 м. Были выявлены керамические, остеологические материалы, стеклянные браслеты, бусы, изделия из кости, камня, датируемые началом XII века. Видимо, ближе к XIII веку городище было сожжено, а поселение заброшено. Жизнь перенеслась на территорию современного Борисова, где было построено замчище. Вспоминается схожая судьба Минска… «Не так много городищ сохранилось на современной территории Беларуси. Поэтому раскопки любого из них дают новые материалы, характеризующие материально-духовную культуру поселения», – считает заведующий отделом Вадим Кошман.

Так что же такое археологический конвейер? Благодаря новым направлениям, которые развивают академические археологи, работать они могут практически круглый год. Когда тепло, раскопки идут на земле. Зимой, после ледостава, осваивается подводная археология. С.Линевич – среди первопроходцев в этой сфере в Беларуси. Одной из первых работ стало погружение возле крепости Жабер (замок Вишневецких) в реку Ясельда. На Жабере сохранились деревянные конструкции оборонительных сооружений, которые бы точно столько лет на суше не устояли. По данным исторических источников, крепость была разрушена в XVIII веке. Археологи нашли фрагменты керамики, облицовочную плитку с инициалами владельцев, топор с клеймами, мортирные ядра. «Вес одной такой бомбы 48 кг, и все поднять даже не успели, – отмечает С.Линевич. – Подводная археология – трудоемкая и затратная по финансам. Но мы вплотную подходим к поиску замковой артиллерии в следующем году. Открытия не заставят долго ждать!»

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»,
и из архива Института истории.
Коллаж Ю.Денищик

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ В ЕАЭС

Коллегия Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) направила на внутригосударственное согласование проект соглашения о маркировке товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе. Об этом сообщили БЕЛТА в пресс-службе организации.

Документ, подготовленный рабочей группой комиссии, направлен в правительства стран союза. В дальнейшем, после одобрения Советом ЕЭК, соглашение будет предложено для принятия и подписания главами правительств государств-членов. Предполагается, что оно будет подписано до конца 2017 года. При разработке проекта соглашения особое внимание уделялось созданию условий для защиты прав потребителей, а также жизни и здоровья человека, обеспечения законного оборота товаров на территории ЕАЭС. Документ определяет основные механизмы маркировки и обеспечивает реализацию принципа прослеживаемости товаров, обращающихся на таможенной территории союза. Какие именно товары попадут под его действие, будет решено позже на заседании Совета ЕЭК. В соответствии с предложенным проектом соглашения товары должны быть промаркированы унифицированными в ЕАЭС средствами идентификации, информация о которых будет вноситься в единый реестр. Формировать и вести реестр должна ЕЭК.

Напомним, в НАН Беларуси в данном направлении работает Центр систем идентификации.

ПО НОВОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси» информирует об открытии и начале подготовки специалистов второй ступени высшего образования (магистратуры) по специальности 1-21 80 17 Археология с 2018/2019 учебного года.

Открытие подготовки по данной специальности позволит: развивать научную школу археологии в организациях НАН Беларуси; целенаправленно удовлетворить потребности организаций и учреждений НАН Беларуси, других организаций и учреждений республики в компетентных специалистах-археологах; повысить конкурентоспособность в условиях расширения рынка образовательных услуг; оптимально использовать кадровый потенциал ГНУ «Институт истории НАН Беларуси»; полнее удовлетворять возрастающие образовательные запросы белорусских и иностранных граждан.

По информации nasb.gov.by

У Год навукі спіс лаўрэатаў стыпендыі Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь для аспірантаў надзвычай багаты таленавітымі маладымі імёнамі. З шэрагу тэм намінантаў рэдакцыю нашага тыднёвіка прывабіла цікавая дысертацыя аспіранта Інстытута гісторыі НАН Беларусі Аляксея Капліева «Служба хуткай медыцынскай дапамогі на тэрыторыі Беларусі 1919–1939: станаўленне і развіццё». Прапануем увазе чытачоў аповед маладога даследчыка.

КАРАНІ БЕЛАРУСКАЙ ХУТКАЙ ДАПАМОГІ



Нарадзіўся я ў сям'і лекараў, таму медыцына заўсёды вабіла да сябе. І калі ў студэнцтве паўстала пытанне пра падзаробак, адразу вырашыў пайсці санітарам на хуткую дапамогу. Праца так захапіла, што я застаўся там амаль на пяць гадоў.

У той час я пачынаў апытваць ветэранаў медыцыны аб тым, як працавала хуткая дапамога ў мінулым: далёкім і блізкім. Але гутаркі не заводзілі далей за пасляваеннае дзесяцігоддзе. Менавіта тады з'явілася ідэя распачаць даследаванне таго, як, чаму і калі на Беларусі была арганізавана хуткая дапамога. Вольныя ад вучобы і працы гадзіны прысвячаў архівам і бібліятэкам. Калі па выніках маіх аматарскіх пошукаў былі надрукаваны першыя артыкулы, я вырашыў працягнуць займацца тэмай прафесійна. Таму калі пры ўступным іспыце ў аспірантуру ў мяне пацікавіліся, ці ёсць тэма для даследавання, я распавёў пра сваю мару напісаць дысертацыю аб станаўленні хуткай дапамогі.



Аляксей КАПЛІЕЎ

Сапраўдным падарункам была прапанова дырэктара Інстытута гісторыі НАН Беларусі Вячаслава Даніловіча ўзяць мяне ў вучні. Навуковы кіраўнік дапамог абмежаваць храналагічныя рамкі і напрамак даследавання, выпрацаваць канцэпт дысертацыі. Пасля працы ў архівах, бібліятэках і музеях Беларусі і замежжа стала зразумела, што менавіта 20–30 гады XX стагоддзя сталі вызначальным перыядам для развіцця хуткай дапамогі ў нашай краіне.

Мая тэма ва ўсіх адносінах нераспрацаваная, і, вядома, гэта адбілася на тэмпах даследавання, асабліва ў першыя паўгода працы над ёй. За кароткатэрміновую камандзіроўку трэба было апрацоўваць вялікія масівы інфармацыі. Але калі ў глыбінях гэтага сапраўднага архіўнага мора знаходзіш сваю пярліну, адчуваеш сабе сапраўдным першапраходцам, а кожны вышуканы маленькі радок здаецца сапраўдным адкрыццём. Гэтыя пачуцці і эмоцыі робяць марудную на погляд абываццеля працу падобнай да цікавага дэтэктыва.

***

Як высветлілася, з'яўленне адмысловай службы хуткай дапамогі прайшло працяглы падрыхтоўчы этап, які пачаўся яшчэ да рэвалюцыі 1917 года. Рост прамысловасці, паскораныя тэмпы ўрбанізацыі і з'яўленне новых відаў транспарту прывялі да вялікага ўсплёску бытавога і прамысловага траўматызму. У сукупнасці з пачаткам рэвалюцыйных хваляванняў і пагрозай тэрарызму збоку радыкальных палітычных груповак гэта выклікала неабходнасць у экстранай медыцынскай дапамозе, асабліва ў буйных гарадах, дзе шчыльнасць насельніцтва была найбольшай. Як і ў Еўропе, хуткая дапамога ў дарэвалюцыйнай Беларусі насіла дабрачынны характар, пры актыўным удзеле мясцовых улад. Пачатак Першай сусветнай вайны разбурыў існуючыя структуры экстранай медыцыны, але дазволіў выпрацаваць карысны вопыт для арганізацыі хуткай дапамогі ў савецкі час.

Пасля 1917 года новая ўлада сутыкнулася з моцным выбухам інфекцыйных хвароб, стрымаць якія маглі толькі рашучыя інавацыі ў медыцыне. Адной з такіх і стала стварэнне хуткай дапамогі, якая была жыццёва неабходна насельніцтву: колькасць захварэлых тыфусам, халерай, дызентэрыяй у тыя часы складала па асобных губернях дзясяткі тысяч чалавек. Аб гэтым, дарэчы, вельмі сціпла сказана ў гістарычнай літаратуры, а дакладную колькасць памерлых ад недахопу аператыўнай лекавай дапамогі нават немагчыма падлічыць.

Наступным іспытам для савецкай медыцыны стаў НЭП, з прыходам якога яна пераводзілася з дзяржаўнага бюджэту на мясцовыя сродкі, што адразу скараціла лекавую сетку амаль удвая. Каб захаваць хоць нешта, на месцах, у парушэнне ўсіх прынцыпаў савецкай медыцыны, уводзілася плата за абслугоўванне. У гэтых умовах перажыла рэнесанс фактычна забароненая прыватная медыцына, а на сяле, у адсутнасці альтэрнатыў, людзі ішлі да знахароў. У той час менавіта хуткая дапамога была амаль адзіным



сродкам ратавання для шматлікіх катэгорый насельніцтва, якія не маглі сабе дазволіць прыватнага лекара.

У Заходняй Беларусі ў складзе міжваеннай Польшчы, у адрозненне ад савецкай медыцыны, захавалася мноства элементаў «земскай» сістэмы аховы здароўя, таму асабліва адчуваўся ўплыў дабрачынных таварыстваў накшталт Чырвонага Крыжа. З другога боку, часткова захаваліся дарэвалюцыйныя таварыствы хуткай дапамогі, якія сталі падмуркам далейшай пабудовы экстранай медыцыны. Напрыклад, у Вільні, дзе было такое таварыства, будынак міжваеннай станцыі хуткай дапамогі дагэтуль існуе, захаваўся нават надпіс над уваходам «Pogotowie ratunkowe». Знайсці такую сведку вывучаемай эпохі амаль некранутай было сапраўдным цудам.

На тэрыторыі Беларусі, якая знаходзілася ў межах дзвюх дзяржаў з рознымі грамадска-палітычнымі сістэмамі – БССР і Польшчы, былі выпрацаваны дзве розныя сістэмы аховы здароўя і сістэмы аказання хуткай дапамогі. На іх параўнанні і будуецца даследаванне. Цікава, што і хуслівыя выклікі, і выкарыстанне дапамогі ў якасці таксі і іншыя акалічнасці – усё гэта было амаль з пачатку існавання хуткай дапамогі. Таму адказы на сучасныя праблемы службы таксама магчыма шукаць у мінулым, а мае артыкулы і, спадзяюся, манаграфіі, будуць карысныя не толькі гісторыкам і ўсім, хто цікавіцца гісторыяй, але і арганізатарам аховы здароўя ў профільным міністэрстве.

Аляксей КАПЛІЕЎ,
Інстытут гісторыі НАН Беларусі

КОЛЛЕКЦИЯ ТРУДОВ УЧЕНЫХ-АГРАРИЕВ

С осени 2016 года Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С.Лупиновича НАН Беларуси (БелСХБ) реализует НИР «Формирование электронной коллекции трудов выдающихся белорусских ученых-аграриев».



Среди основных задач этой работы – обеспечение сохранности оригиналов изданий, являющихся исторической ценностью, и организация доступа к ним. В соответствии с государственной программой «Память Беларуси» формирование данной коллекции может рассматриваться как создание памятника, отражающего документальную память Беларуси в аспекте развития аграрной науки, что будет способствовать укреплению имиджа белорусской науки в международном научно-информационном пространстве.

Контент, представленный в нашем полнотекстовом информационном ресурсе, находится вне сферы действия Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах». Согласно ст. 20 Закона, исключительное право на произведение действует в течение жизни автора и 50 лет после его смерти. Соответственно в представленную базу данных включены труды только тех ученых, со дня смерти которых прошло не менее 50 лет.

Вход на главную страницу электронной коллекции размещен на сайте БелСХБ в разделе «Ресурсы» – «Электронная библиотека». В настоящее время здесь созданы и наполнены персональные страницы ученых-аграриев И.С.Лупиновича, М.В.Рытова, А.В.Советова, И.А.Стебута, А.Т.Кирсанова.

Каждая из них включает краткую информацию про ученого, его фотографию, биографическую справку, библиографию; список основных научных трудов с гиперссылками к их полным текстам. При этом если издание имеется в фонде БелСХБ, от списка основных научных трудов идет гиперссылка в электронный каталог библиотеки, а от библиографического описания источника в электронном каталоге – к прикрепленному файлу с полным текстом документа в pdf-формате.

Данный информационный ресурс может стать источником для проведения историко-научных и иных исследований, для поиска единомышленников в области конкретных научных интересов; имеет широкие возможности визуализации знания о личности ученого-агрария и его научно-исследовательской деятельности.

Антонина МИЛЮНЕЦ,
мл. научный сотрудник,
магистр пед. наук, БелСХБ

ГОТОВЫЙ ХИМИК с 11 класса



В июле в Таиланде проходила 49-я Международная химическая олимпиада. Белорусские школьники привезли оттуда четыре медали – три «серебра» и одну «бронзу». На соревнования в Таиланд их готовили и сопровождали главный тренер команды доцент химического факультета БГУ Виктор Хвалюк и второй тренер – научный сотрудник лаборатории химии биоконъюгатов ИФОХ НАН Беларуси Максим Фомич (на фото первый слева).

В этом году за награды боролись 297 участников из 76 стран мира. Они разыграли между собой 36 золотых, 65 серебряных и 95 бронзовых медалей. От Беларуси принимали участие 4 молодых химика. Бронзовую медаль белорусской команде принес выпускник Лицея БГУ Роман Мазур. Серебряные медали завоевали Алексей Харлап (гимназия №2 Бобруйска) и Алексей Гороховский (гимназия №29 Минска). Наилучший результат в команде показала десятиклассница Полина Булавская (Лицей БГУ), которая также попала в число серебряных призеров.

Почему золото пока не у нас? М.Фомич отмечает, что уровень задач зачастую легче, чем на нашей республиканской олимпиаде. Они, как правило, не требуют поиска «изюминки». Скорее, это большое количество вопросов на сравнительно простые расчеты или знания органической химии. «Здесь как раз мы и отстаем, потому что ориентированы на сложные задачи, в которых нужно искать ключ к решению, – говорит М.Фомич. – К такому формату лучше подготовлены участники из Юго-Восточной Азии. В этом году случилось так, что на теоретическом туре было предложено 11 задач (обычно их восемь), а комплект заданий занимал больше 50 страниц. За отведенные 5 часов в таком количестве текста нужно еще суметь правильно сориентироваться и построить тактику выполнения заданий. Практические задания были стандартными: это фотометрия, титрование и простой органический синтез. По этим типам задач участники могли пройти подготовку на тренировочных сборах к Международной олимпиаде».

Школьник начинает подготовку к олимпиадам еще в классе 8-м. На талантливых учеников – большой спрос. Обычно если они хороши в химии, то и в математике, потому что задачи там относительно похожи. Но в итоге выбирает сам ученик.



«Наши занятия выглядят как университетские, – рассказывает М.Фомич. – В основном, решаем задачи. Нужны также занятия по теории, поскольку уровень олимпиады гораздо выше школьного. Ребята должны быть сведущи во всех областях химии. Поэтому в 11 классе это уже практически готовый химик, обладающий обширными знаниями. К сожалению, первые два курса университета нередко понижают их уровень».

Как заинтересовать талантливых молодых химиков в работе в НАН Беларуси? «Было бы здорово организовать для них практическую подготовку в лаборатории одного из институтов, – считает М.Фомич. – Этого достаточно, чтобы готовить всех ребят Минска. Цель исключительно меркантильная: создание для них такой возможности позволило бы напрямую продемонстрировать перспективы работы в НАН Беларуси. Ведь именно в это время они вплотную сталкиваются с нелегким выбором дальнейшего жизненного пути».

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото из архива М.Фомича

ОТ ИДЕИ ДО ОБРАЗЦА

В научно-технологическом парке БНТУ «Политехник» прошло торжественное открытие здания международного центра. В мероприятии приняли участие и представители НАН Беларуси.

По словам генерального директора технопарка Юрия Алексеева, одно из направлений деятельности «Политехника» – поддержка научно-инновационного сотрудничества со странами, которые являются стратегическими партнерами Беларуси в области науки и техники, а также увеличение экспорта научно-технической продукции. Открытие международного центра создает необходимую базу для этой деятельности. «На базе нашего технопарка ГКНТ совместно с Министерством образования уже открыл двусторонние центры научно-технического сотрудничества с такими странами, как Россия, Украина, Казахстан, Китай», – отметил он. Всего в технопарке действует восемь таких центров. В технопарке БНТУ находится один из крупнейших центров сотрудничества с Китаем в научно-технической сфере. Технопаркам в нашей стране уделяется особое внимание как площадкам для организации инновационных и высокотехнологичных производств. «Сегодня в них работает уже 1,5 тыс. человек. Принято решение о создании подобного в Гродно. В прошлом году все технопарки произвели инновационной продукции почти на 40 млн долларов. Почти 99% продукции во многих технопарках – это именно инновационная продукция», – отметил в своем выступлении Председатель ГКНТ Александр Шумилин. За последние пять лет более чем в два раза увеличились количество рабочих мест и объем производства инновационной продукции в организациях-резидентах технопарков Беларуси.

По информации БЕЛТА

● В МИРЕ ПАТЕНТОВ

В ПОИСКАХ НОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

«Производные бензо[d][1,3,2]диоксиборола в качестве катализатора получения малеинимидов» (патент Республики Беларусь №21007, МПК (2006.01): C 07F 5/02, C 07D 235/02, C 07D 277/62, C 08G 73/16; авторы изобретения: В.И.Грачек, Э.Т.Крутько, М.В.Журавлева; заявители и патентообладатели: Институт физико-органической химии НАН Беларуси, Белорусский государственный технологический университет).

Изобретение может быть использовано в качестве катализатора при получении «малеинимидов», которые используются для модификации различных полимеров.

Задача изобретения – изыскание новых эффективных катализаторов получения «малеинимидов», которые позволили бы уменьшить температуру и время «химической имидизации» и в то же время увеличить выход конечного продукта.

Как отмечается авторами, введение производных «бензо[d][1,3,2]диоксиборола» в «имидизирующую смесь» позволяет: сократить время проведения процесса получения «малеинимидов» с 20 до 2 часов (и ниже); уменьшить температуру реакции с 90-100 до 55-60°C; увеличить выход целевого продукта почти на 20%. Это дает возможность значительно упростить процесс «химической имидизации».

ПОВЫШЕН КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ

«Гелиосистема» (патент Республики Беларусь №21043, МПК (2006.01): F 24J 2/00; авторы изобретения: Н.Ф.Капустин, Э.К.Снежко, Д.В.Дегтеров, В.В.Кузьмич; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства).

Изобретение относится к области гелиотехники и может быть использовано для автономно работающих систем подогрева и перекачивания воды и водных растворов (например, для нужд сельского хозяйства – для предварительного подогрева воды, питающей котлы парогенераторов, промывочные участки и душевые комнаты).

Задача белорусских ученых состояла в повышении эффективности работы гелиосистемы (в результате она повышена на 25-30%). «Теплоноситель» (вода) в гелиосистеме циркулирует по замкнутому контуру и (по мере нагрева до заданной температуры) отводится потребителю по трубопроводу. Наличие и взаимодействие трех составляющих узлов такой гелиосистемы с принудительной циркуляцией – узла нагрева воды («плоские гелиоколлекторы», «бак-аккумулятор»), узла слежения плоских гелиоколлекторов за солнцем, узла перекачивания воды – позволяет ей автономно работать с автоматическим регулированием расхода «теплоносителя». У всех узлов гелиосистемы существует единый источник энергии (солнце), что обеспечивает синхронность их работы без дополнительных средств автоматизации.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Новый конкурс БРФФИ

Национальная академия наук Беларуси и Национальная академия наук Украины объявили совместный конкурс исследовательских проектов «НАНБ (БРФФИ) НАНУ-2018» на 2018–2019 годы.

Конкурс проводится в следующих областях научных исследований: физика; науки о Земле, космические исследования; новые вещества и материалы. Сроки начала и окончания выполнения проектов – с 2 января 2018 г. по 31 декабря 2019 г. Сроки приема заявок – с 15 августа по 10 октября 2017 г.

Условия конкурса и формы заявочных материалов представлены на сайте БРФФИ http://fond.bas-net.by в разделе «Объявленные конкурсы».

ИЗ ОДНОЙ МУКИ ХЛЕБА НЕ ИСПЕЧЕШЬ

Несмотря на многообразие продуктов питания, хлеб и сдоба по-прежнему остаются самыми желанными на нашем столе. С каждым годом специалисты разрабатывают новые виды хлебобулочных изделий, повышая их качество и увеличивая срок хранения. Кроме того, ученым удается улучшить полезные свойства хлеба.

Так, специалистами научно-производственного дочернего унитарного предприятия «Белтехнохлеб» НПЦ НАН Беларуси по продовольствию разработаны новые виды хлеба, обогащенного витаминами и микроэлементами. Они предназначены для беременных и кормящих женщин.

Директор «Белтехнохлеба» Лариса Колосовская рассказывает: «Мы изготавливаем эту продукцию на базе хлебцев «Полоцких», которые выпекаются на Полоцком хлебозаводе. Хлебцы не изменят внешние свойства, но будут обогащены кальцием и пищевым волокном – такими необходимыми составляющими для здоровья будущих и кормящих мам».

Кроме того, специалисты «Белтехнохлеба» работают над созданием новых видов хлебобулочных изделий с пониженным содержанием соли и сахара, увеличенным количеством кальция, фолиевой кислоты.

Еще одна интересная технология хлебопечения – с использованием хмеля и хмелевых заквасок в пшеничных сортах хлеба. Сейчас она отрабатывается на Несвижском хлебозаводе. В этом случае в рецептуре хлеба не придется использовать прессованные дрожжи. «Одно время утверждалось, что они вредны, хоть и выполняют всего лишь роль разрыхлителя, – поясняет Л.Колосовская. – Несвижский хлебозавод освоил выпуск продукции с использованием мучной хлебопекарной смеси «Рексол-хмель». Из нее изготавливается хмелевая закваска, которая служит для производства ржано-пшеничного формового и подового хлебов. Теперь мы замахнулись на пшеничные сорта хлеба, поскольку это позволит исключить из рецептуры прессованные дрожжи, а использовать сухой хмель. Экспозиция из сухого хмеля и экструзионной муки будет доводиться до заквасочного состояния. А ведь раньше считалось, что пшеничный хлеб сделать без дрожжей невозможно».



Лариса Колосовская

Беспроигрышным вариантом для поставок продукции на экспорт стала технология консервирования спиртом. «Ее уже одобрил Минздрав, – поясняет Л.Колосовская. – Технология позволяет получить продукцию с более длительным сроком годности. В частности, ее использует Пинский хлебозавод, который купил установку и изготавливает маленькими порциями зерновые хлеба. Мы работаем и с технологией тепловой стерилизации (одно- и двухступенчатой). Она дает хлебу более длительный срок годности без добавления консервантов».

Среди задач, стоящих перед специалистами «Белтехнохлеба», – совершенствование организации и технологий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства для обеспечения населения полезными для здоровья высококачественными изделиями. Неслучайно ученые занялись изучением составляющих для выпечки хлеба.

«Мы исследуем пшеничную муку различных регионов. Создаем базу данных, чтобы, используя мировой опыт, ответить на вопрос, какие изделия могут получиться из муки той или иной местности», – поясняет Л.Колосовская.

В последние годы снижается потребление хлеба. «Вы это наверняка наблюдаете в своих семьях. Но ведь он содержит набор витаминов. Думаю, нужно пропагандировать употребление хлеба, в том числе и заварного. Он, в отличие от обычного, имеет более длительные сроки годности из-за сложной технологии производства. В отличие от хлеба из больших гипермаркетов, системы общепита, где вводят в состав определенные консерванты, особенно в сэндвичные хлеба российского производства, которые могут храниться до полугода, настоящий хлеб имеет относительно небольшой срок хранения – 6 суток. Этого вполне достаточно. Мы не убыстряли технологию – до сих пор, чтобы произвести хлеб, необходимо не менее суток. В Беларуси работает 52 хлебопекарных предприятия (более 50%), подчиненных Минсельхозпроду, около 20% заводов принадлежат КУП «Минскхлебпром», 12% – предприятиям потребкооперации. К сожалению, только на хлебозаводах, принадлежащих государству, сохранены долгие технологии производства хлебов, с соблюдением всех требований рецептуры. Могу заверить, что в ржано-пшеничных сортах отсутствуют какие-либо консерванты, а также сырье неприродного характера», – заверила Л.Колосовская.



Вячеслав БЕЛУГА,
Фото С.Дубовика, «Навука», и из интернета

НОВИНКИ



Антропология Беларуси в исследованиях конца XIX – середины XX в. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории ; сост.: О. В. Марфина [и др.]; авт. ист. коммент. В. В. Яновская ; науч. ред.: И. И. Саливон, О. В. Марфина. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 456 с. ISBN 978-985-08-2163-8.

Представлены наиболее значимые работы по антропологии Беларуси, начиная с конца XIX и до середины XX в. белорусских, российских и зарубежных исследователей. Книга посвящена основным разделам антропологии – морфологии человека (соматической антропологии) и этнической антропологии.

Послужит своеобразной хрестоматией для студентов исторических, социальных и биологических факультетов вузов нашей страны.

Францыск Скарына: асоба, дзейнасць, спадчына / Цэнтр. навук. б-ка імя Якуба Коласа Нац. акад. навук Беларусі ; уклад. Аляксандр Груша; рэдкал.: Л. А. Аўгуль [і інш.]. – Мінск : Беларуская навука, 2017. – 295 с. ISBN 978-985-08-2151-5.

Зборнік артыкулаў прысвечаны асобе, дзейнасці і спадчыне Францыска Скарыны – ураджэнца Полацка, доктара медыцыны, першадрукара Вялікага Княства Літоўскага, перакладчыка і выдаўца Біблії, пісьменніка. Аўтары кнігі прадстаўляюць не толькі розныя краіны, але і розныя галіны гуманітарных ведаў, навуковыя інтарэсы, нацыянальныя і навуковыя школы, розныя падыходы ў даследаваннях. У артыкулах разглядаюцца перадумовы дзейнасці Скарыны, тыпы і моўная мадэль яго перакладаў кніг Біблії, значэнне асобных сімвалічных выяў Скарыны, месцазнаходжання яго друкарні ў Празе, паходжанне інфармацыі аб магчымай паездцы Скарыны ў Маскву, іншыя пытанні.

Разлічаны на прафесійных даследчыкаў, выкладчыкаў і студэнтаў, а таксама ўсіх тых, хто цікавіцца асобай, дзейнасцю і спадчынай Францыска Скарыны.

Экран. Наука. Жизнь : к 80-летию доктора искусствоведения, профессора О. Ф. Нечай / Национальная академия наук Беларуси; Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси ; сост. Н. А. Агафонова ; науч. ред. А. В. Красинский. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 276 с. ISBN 978-985-08-2160-7.

Сборник посвящен 80-летию профессора, доктора искусствоведения О.Ф.Нечай и включает воспоминания ее учеников и коллег и их научные статьи. Собрание научных статей отражает многообразие интегративных процессов в современной экранной культуре, где в различных формах объединяются традиционные искусства и новейшие технологии, формируются постклассические визуальные и аудиальные нарративы, возникают крупные парахудожественные явления.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74 Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 955 экз. Зак. 1110

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 11.08.2017 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 17033